

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. August 2001 (02.08.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/54953 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60R 21/16**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/00227

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RÖSCH, Franz**  
[DE/DE]; 101a, Schleissheimer Strasse, 85221 Dachau  
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Januar 2001 (10.01.2001)

(74) Anwälte: **MÜLLER, Karl-Ernst** usw.; Turmstrasse 22,  
40878 Ratingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
100 03 328.8 27. Januar 2000 (27.01.2000) DE

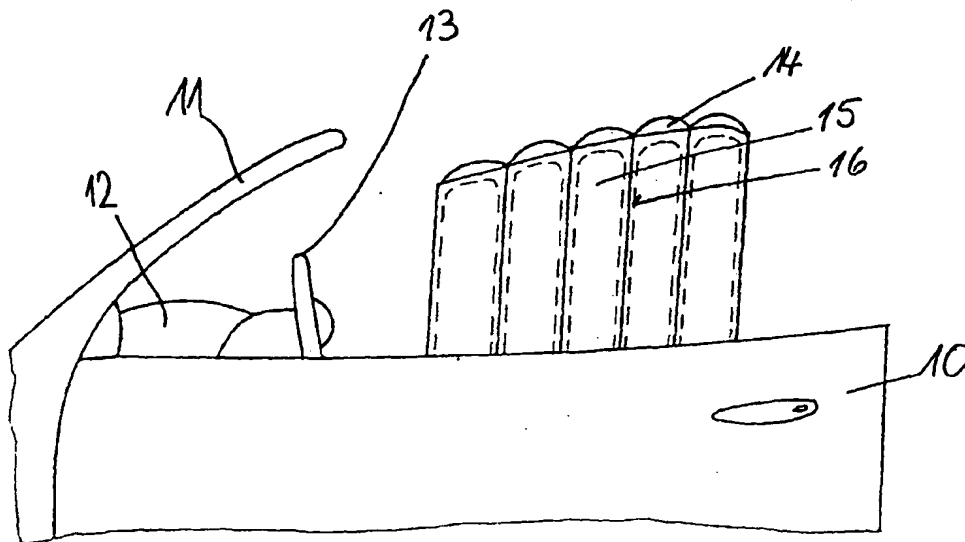
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **AUTOLIV DEVELOPMENT AB** [SE/SE]; 22,  
Wallentinsvägen, S-447 83 Vargarda (SE).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTIVE DEVICE WITH AN AIRBAG WHICH IS INTRINSICALLY RIGID AFTER INFLATION

(54) Bezeichnung: SCHUTZVORRICHTUNG MIT EINEM NACH AUFBLASEN EIGENSTEIFEN GASSACK



(57) Abstract: The invention relates to a protective device for providing protection against a side impact in a motor vehicle, comprising an inflatable airbag which has stiffening elements that are fixed in the airbag fabric, for producing intrinsic rigidity, and which consists of several chambers. The aim of the invention is to guarantee an adequate degree of rigidity of the airbag. To this end, the stiffening elements are configured in the form of flat support elements (16) that are mounted on one side of the chambers (15) of the airbag, respectively. When the airbag (14) is inflated, these support elements adopt a shape in which they increase the resistance of the airbag (14) to bending.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/54953 A1



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Eine Schutzvorrichtung gegen Seitenaufprall in Kraftfahrzeugen mit einem aufblasbaren, zur Herstellung einer Eigensteifigkeit in dem Gassackgewebe fixierte Versteifungselemente aufweisenden und aus mehreren Kammern bestehenden Gassack, soll eine ausreichende Eigensteifigkeit des aufgeblasenen Gassackes gewährleisten. Hierzu ist vorgesehen, dass die Versteifungselemente als auf einer Seite der jeweiligen Gassackkammern (15) angebrachte, flächig ausgebildete Abstützelemente (16) ausgebildet sind, die beim Aufblasen des Gassackes (14) in eine die Biegesteifigkeit des aufgeblasenen Gassackes (14) erhöhende Form gebracht werden.

- 1 -

## Schutzvorrichtung mit einem nach Aufblasen eigensteifen Gassack

### B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung gegen Seitenaufprall in Kraftfahrzeugen mit einem aufblasbaren, zur Herstellung einer Eigensteifigkeit in dem Gassackgewebe fixierte Versteifungselemente aufweisenden und aus mehreren Kammern bestehenden Gassack, der in seinem nicht aufgeblasenen Zustand vorzugsweise in einem seitlichen Karosserieteil wie Tür oder Dachrahmen oder auch einem Fahrzeugsitz unterbringbar ist.

) Eine Schutzvorrichtung mit den gattungsgemäßen Merkmalen ist in der DE 196 53 796 A1 beschrieben. Die in dem Gassackgewebe fixierten Versteifungselemente sollen dabei dem aufgeblasenen Gassack eine derartige Eigensteifigkeit vermitteln, daß auch bei seitlich in der Tür angeordnetem Gassack ein Schutz gegen Seitenaufprall des Kopfes eines Fahrzeuginsassen dann gewährleistet ist, wenn der Seitenairbag nicht durch ein entsprechendes Fahrzeug-Seitenteil oder die Seitenscheibe einer Fahrzeugtür beim Aufprall in Position gehalten wird. Insbesondere in Cabrios fehlt es gänzlich an einem entsprechenden Widerlager für

- 2 -

die Abstützung des den Seitenaufprall des Kopfes des Fahrzeuginsassen abfangenden Gassackes; aber auch bei Vorhandensein einer Seitenscheibe geht diese bei seitlichem Aufprallgeschehen häufig zu Bruch, so daß es auch in diesem Fall an der Abstützung des aufgeblasenen Gassackes bei dessen Belastung fehlt.

Zur Herstellung einer entsprechenden Eigensteifigkeit ist in der DE 196 53 796 A1 beschrieben, daß der sich fächerartig entfaltende und dabei flächig aufspannende Gassack Zwischennähte und insbesondere darin eingearbeitete Stäbe aufweist, die in einem gemeinsamen Drehpunkt zusammenlaufen, so daß sich der Gassack bei Auslösung fächerförmig ausbreitet und die Stäbe den Gassack seitlich abstützen. Mit der bekannten Schutzvorrichtung ist allerdings der Nachteil verbunden, daß die Anbringung der Stäbe ein erhebliches zusätzliches Gewicht mit sich bringt, einen entsprechend großen Einbauraum im Fahrzeug benötigt und in ihrer Mechanik auch störanfällig ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schutzvorrichtung mit den gattungsgemäßen Merkmalen zur Verfügung zu stellen, die bei einfacher Ausbildung eine ausreichende Eigensteifigkeit des aufgeblasenen Gassackes gewährleistet und platzsparend im Fahrzeug unterzubringen ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß die Versteifungselemente als auf einer Seite der jeweiligen Gassackkammern angebrachte flächig ausgebildete Abstützelemente ausgebildet sind und daß beim Aufblasen des Gassackes die jeweiligen Kammern eine in etwa zylindrische Gestalt einnehmen und dadurch die flächigen Abstützelemente in eine dem Umfang der aufgeblasenen Kammern entsprechend gekrümmte Gestalt derart überführt werden, daß die Biegesteifigkeit des aufgeblasenen Gassackes in Aufprallrichtung quer zur Erstreckung seiner Kammern erhöht ist. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß die Abstützelemente gemeinsam mit dem Gassackgewebe im Einbauzustand des Gassackes auf kleinem Raum unterbringbar sind und erst durch die Entfaltung des Gassackes in die Form gebracht werden, in welcher die Abstützelemente eine ausreichende Steifigkeit aufweisen, um die bei einem Seitenaufprall auftretenden Kräfte und Momente aufnehmen zu können. Die an dem Gassackgewebe angeordneten Abstützelemente erhöhen für sich das Gewicht der Schutzvorrichtung nicht in einem nennenswerten Umfang. Weiterhin ergeben sich aus der Anordnung der Abstützelemente keine Einschränkungen oder Anforderungen an die Anordnung des Gassackes bzw. von dessen einzelnen Kammern im Kraftfahrzeug.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die zylindrischen Kammern des Gassackes senkrecht zur Bodengruppe des Kraftfahrzeuges angeordnet sind. Alternativ ist es auch möglich, den Gassack im Kraftfahrzeug so unterzubringen, daß die zylindrischen Kammern in aufgeblasenem Zustand eine Lage im Winkel zur Bodengruppe des Kraftfahrzeuges einnehmen.

Daraus ergibt sich eine Überlagerung der Versteifungswirkung in zur Bodengruppe senkrechter Richtung. Es hat sich dabei als zweckmäßig ergeben, wenn die Kammern des Gassackes parallel zueinander angeordnet sind.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung können die Abstützelemente bei nicht aufgeblasenem Gassack eine flache Form aufweisen oder bereits mit einer Vorwölbung versehen sein.

Es ist vorgesehen, daß die Abstützelemente als dünne, hochflexible Lamellen ausgebildet sind, die entweder aus Kunststoff oder aus einem Metall bestehen können.

Hinsichtlich der Verbindung der Abstützelemente mit dem Gassackgewebe kann vorgesehen sein, daß das Gassackgewebe zur Aufnahme der einzelnen Abstützelemente doppelwandig ausgebildet ist und das jeweilige Abstützelement in eine so gebildete Tasche des Gassackgewebes eingeschoben ist. Alternativ kann vorgesehen sein, daß die Abstützelemente in das Gewebe des Gassackes eingewebt oder aber auf das Gewebe des Gassackes aufgelegt und mit dem Gassackgewebe vernäht oder verklebt sind.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Abstützelement in der zugehörigen Kammer des Gassackes auf der Innenseite des Gassackgewebes oder auf dessen Außenseite angeordnet bzw. angebracht ist.

Bezüglich der Orientierung der Abstützelemente an dem Gassack kann vorgesehen sein, daß die Abstützelemente auf

der der Fahrzeugaußenseite zugewandten Seite des Gassackes angeordnet sind oder auf der der Fahrzeuginnenseite zugewandten Seite des Gassackes.

Um dem Einknicken der Abstützelemente bei aufgeblasenem Gassack weiter entgegenzuwirken, kann vorgesehen sein, daß ein der Aufbewahrung des nicht aufgeblasenen Gassackes dienendes Gehäuse den bei aufgeblasenem Gassack eine gekrümmte Gestalt aufweisenden Abstützelementen angepaßte Aufnahmen zur Fixierung der Abstützelemente in deren biegesteifer Stellung aufweist.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Gewebe des Gassackes mit den angebrachten Abstützelementen durch Rollfaltung in das Gehäuse einbringbar ist; auch andere Faltmethoden sind anwendbar.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung ist der Gassack einschließlich der in ihm angeordneten Abstützelemente in einem seitlichen Karosserieteil wie Tür oder Dachrahmen unterbringbar oder an einem Fahrzeugsitz anzuordnen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine ausschnittsweise Seitenansicht auf eine in einem Fahrzeug untergebrachte Schutzvorrichtung bei aufgeblasenem Gassack,

- Fig. 2 die Schutzvorrichtung gemäß Figur 1 in einer anderen Ausführungsform mit an einem Fahrzeugsitz angeordnetem Gassack,
- Fig. 3 die Schutzvorrichtung gemäß Figuren 1 oder 2 in einer weiteren Ausführungsform mit einem in dem Dachrahmen eines Fahrzeuges untergebrachten Gassack,
- Fig. 4 die Schutzvorrichtung gemäß Figur 1 in einer Draufsicht,
- Fig. 5 das Gassackgewebe eines Gassackes mit daran angeordneten Abstützelementen in einer Draufsicht.
- Fig. 6 den Gegenstand der Figur 5 in einer anderen Ausführungsform mit vorgewölbten Abstützelementen,
- Fig. 7 den Gegenstand der Figur 5 in einer weiteren abgewandelten Ausführungsform mit im Inneren der Kammern angeordneten Abstützelementen.

Soweit in Figur 1 die Einbaulage einer Schutzvorrichtung in ein Kraftfahrzeug schematisch dargestellt ist, handelt es sich dabei um ein Cabrio mit einer Fahrzeugtür 10, einer A-Säule 11, einer Instrumententafel 12 mit Lenkrad 13. Insoweit ist insbesondere bei offenem Seitenfenster fahrzeugseitig keine Abstützung für den sich im Unfallgeschehen entfaltenden, in der Fahrzeugtür 10



- 7 -

untergebrachten und als Seitenairbag ausgebildeten Gassack 14 gegeben. Der Gassack 14 bildet in aufgeblasenem Zustand parallel zueinander angeordnete und senkrecht zur Bodengruppe des Fahrzeuges ausgerichtete zylindrische Kammern 15 aus, wobei auf der der Fahrzeugaußenseite zugewandten Seite der Kammern 15 an dem Gassack 14 der Vermittlung einer Eigensteifigkeit dienende Abstützelemente 16 angeordnet sind, die bei aufgeblasenem Gassack eine der Umfangsform der zylindrischen Kammern 15 des Gassackes 14 entsprechende gekrümmte Gestalt aufweisen, in welcher der Gassack 14 mit Kammern 15 in Aufprallrichtung quer zur Erstreckung der Kammern 15 eine ausreichende Eigensteifigkeit aufweist, um die bei Seitenaufprall auftretenden Kräfte und Momente abzufangen.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Kammern 15 des Gassackes 14 nicht senkrecht zur Bodengruppe des Kraftfahrzeuges wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1, sondern im Winkel dazu angeordnet. Weiterhin ist bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Gassack 14 an einem Fahrzeugsitz 30 angeordnet, auf dessen Sitzteil 31 eine mit 35 bezeichnete Person sitzt, um die Schutzwirkung des Gassackes 14 zu verdeutlichen. Der Gassack 14 ist im nicht aufgeblasenem Zustand in der Rückenlehne 32 des Fahrzeugsitzes 30 untergebracht und entfaltet sich bei Auslösung daraus.

Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Gassack 14 in dem Dachrahmen 40 eines Kraftfahrzeuges angeordnet und in nicht aufgeblasenem Zustand im Bereich des Dachrahmens 40 zusammengefaltet und gehalten. Bei Auslösung erstrecken sich die Kammern 15 des Gassackes 14

nach unten in Richtung auf die Fahrzeugtür 10 und decken dabei das Seitenfenster 41 des Kraftfahrzeuges ab.

Wie sich aus der Darstellung in Figur 4 ergibt, weist das der Aufnahme des nicht aufgeblasenen Gassackes dienende und in der Fahrzeugtüre 10 untergebrachte Gehäuse 17 Aufnahmen 18 zur Abstützung der Abstützelemente 16 auf, wobei die Aufnahmen 18 in ihrer Formgebung der gekrümmten Gestalt der Abstützelemente 16 entsprechen, welche diese durch das Aufblasen des Gassackes 14 bzw. von dessen zylindrischen Kammern 15 einnehmen.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bildet das Gewebe 19 des Gassackes 14 die Kammern 15 durch zwischen den Kammern 15 angeordnete Säume 20 aus. Im Bereich der Kammern 15 ist das Gewebe 19 durch Anordnung einer Zwischenwand 22 derart doppelwandig ausgebildet, daß sich Taschen 21 ergeben, in welche die Abstützelemente 16 eingeschoben sind.

Wie sich aus Figur 5 ergibt, weisen die Abstützelemente 16 bei noch nicht aufgeblasenem Gassack 14 zunächst eine flache Form auf, in welcher die Abstützelemente gemeinsam mit dem Gewebe 19 des Gassackes 14 in das Gehäuse 17 eingerollt bzw. eingefaltet und somit in dem zugeordneten Fahrzeugteil verstaut werden können. In einer alternativen und in Figur 6 dargestellten Ausführungsform können die Abstützelemente 16 auch eine vorgewölbte Form aufweisen. Gemäß Figur 7 kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Abstützelemente 16 unmittelbar im Inneren der Kammern 15 angeordnet sind.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schutzvorrichtung gegen Seitenaufprall in Kraftfahrzeugen (40) mit einem aufblasbaren, zur Herstellung einer Eigensteifigkeit in dem Gassackgewebe fixierte Versteifungselemente (16) aufweisenden und aus mehreren Kammern (15) bestehenden Gassack (14), dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungselemente als auf einer Seite der jeweiligen Gassackkammern (15) angebrachte flächig ausgebildete Abstützelemente (16) ausgebildet sind und daß beim Aufblasen des Gassackes (14) die jeweiligen Kammern (15) eine in etwa zylindrische Gestalt einnehmen und dadurch die flächigen Abstützelemente (16) in eine dem Umfang der aufgeblasenen Kammern (15) entsprechend gekrümmte Gestalt derart überführt werden, daß die Biegesteifigkeit des aufgeblasenen Gassackes (14) in Aufprallrichtung quer zur Erstreckung seiner Kammern (15) erhöht ist.
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (15) des Gassackes (14) senkrecht zur Bodengruppe des Kraftfahrzeuges angeordnet sind.

3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (15) des Gassackes (14) im Winkel zur Bodengruppe des Kraftfahrzeuges angeordnet sind.
4. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (15) parallel zueinander angeordnet sind.
5. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (16) bei nicht aufgeblasenem Gassack (14) eine flache Ausbildung aufweisen.
6. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (16) bei nicht aufgeblasenem Gassack (14) mit einer Vorwölbung versehen sind.
7. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (16) als dünne, hochflexible Lamellen ausgebildet sind.
8. Schutzvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen aus Kunststoff bestehen.
9. Schutzvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen aus Metall bestehen.

10. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gassackgewebe (19) zur Aufnahme der einzelnen Abstützelemente (16) doppelwandig ausgebildet ist und das jeweilige Abstützelement (16) in eine so gebildete Tasche (21) des Gassackgewebes (19) eingeschoben ist.
11. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente in das Gewebe (19) des Gassackes (14) eingewebt sind.
12. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (16) auf das Gewebe (19) des Gassackes (14) aufgelegt und mit dem Gewebe (19) vernäht sind.
13. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützelement (16) in der zugehörigen Kammer (15) des Gassackes (14) auf der Innenseite des Gewebes (19) angeordnet ist.
14. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützelement (16) in der zugehörigen Kammer (15) des Gassackes (14) auf der Außenseite des Gewebes (19) angeordnet ist.
15. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (16) auf der der Fahrzeugaußenseite zugewandten Seite des Gassackes (14) angeordnet sind.

16. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (16) auf der der Fahrzeuginnenseite zugewandten Seite des Gassackes (14) angeordnet sind.
17. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß ein der Aufbewahrung des nicht aufgeblasenem Gassackes (14) dienendes Gehäuse (17) den bei aufgeblasenem Gassack (14) eine gekrümmte Gestalt aufweisenden Abstützelementen (16) angepaßte Aufnahmen (18) zur Fixierung der Abstützelemente (16) in deren biegesteifer Stellung aufweist.
18. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (19) des Gassackes (14) mit den angebrachten Abstützelementen (16) durch Rollfaltung in das Gehäuse (17) einbringbar ist.
19. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (14) einschließlich der an ihm angeordneten Abstützelemente (16) in einem seitlichen Karosserieteil wie Tür oder Dachrahmen angeordnet ist.
20. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (14) einschließlich an ihm angeordneten Abstützelemente (16) an einem Fahrzeugsitz angeordnet ist.

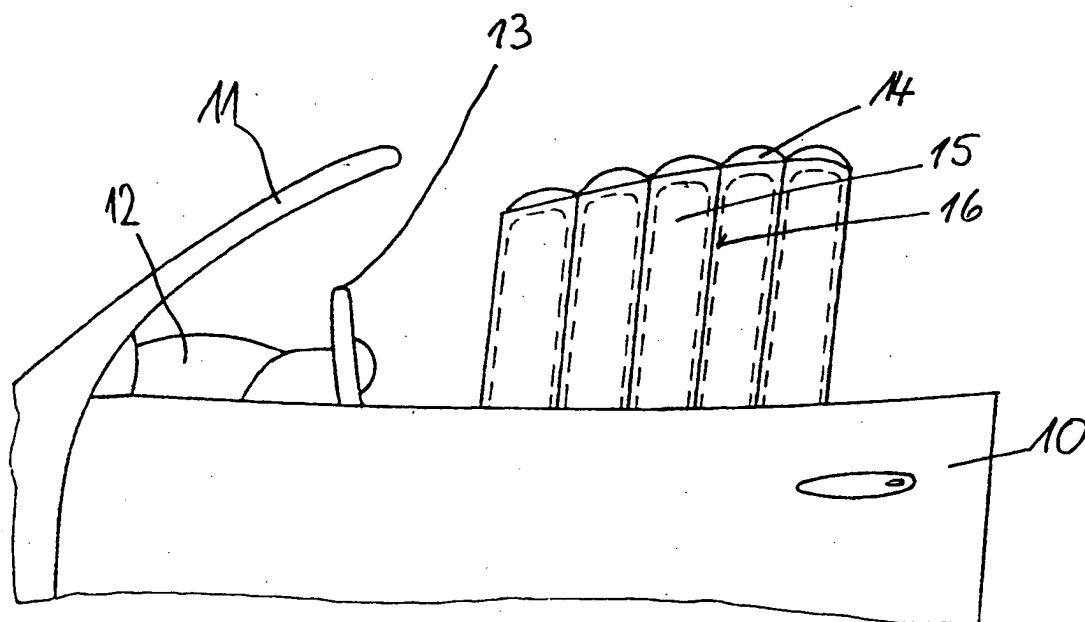


Fig. 1

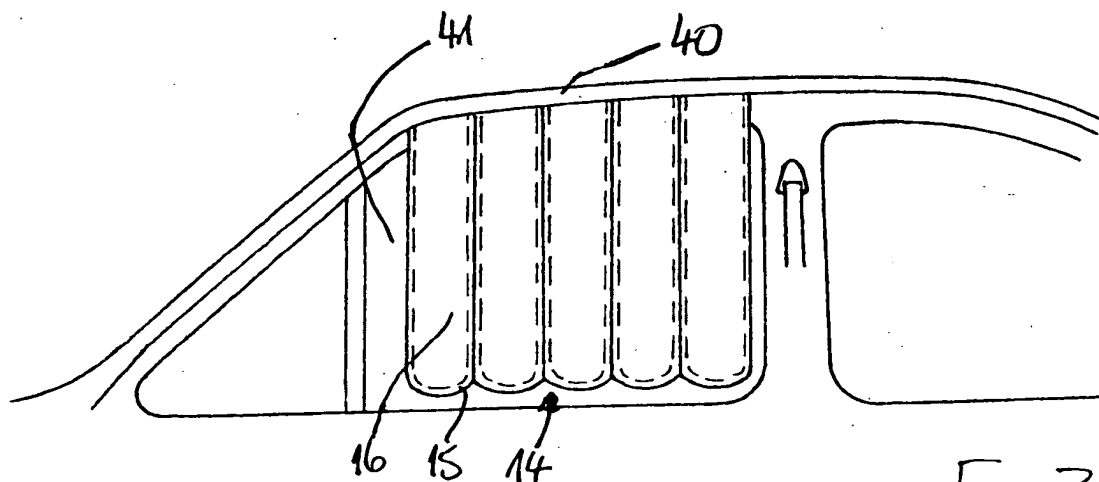


Fig. 3



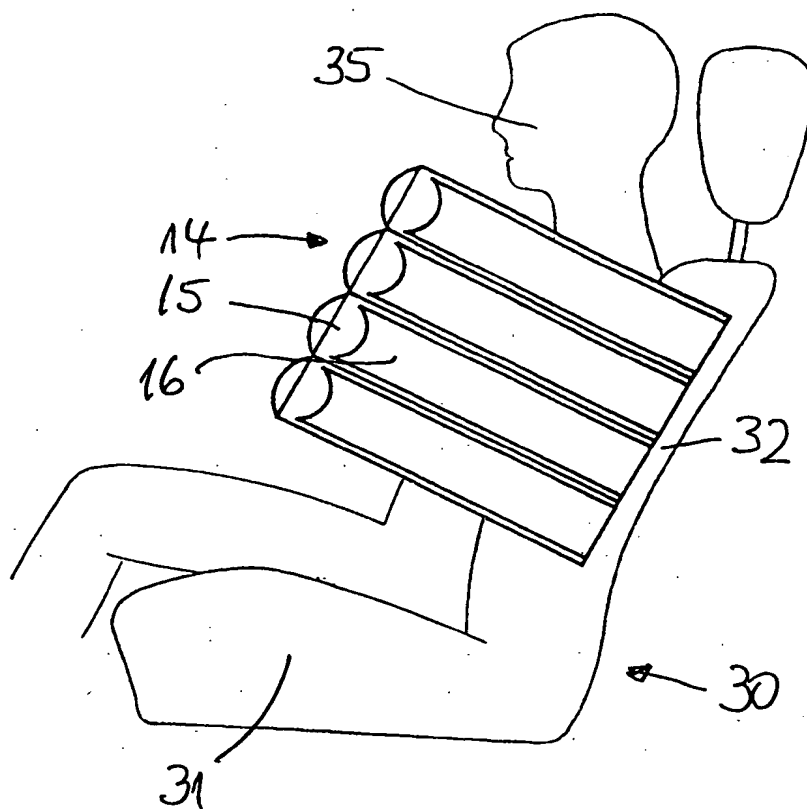
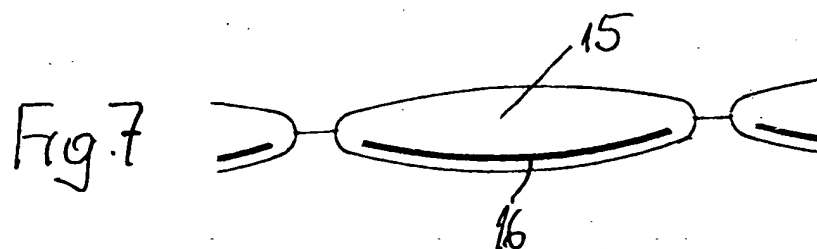
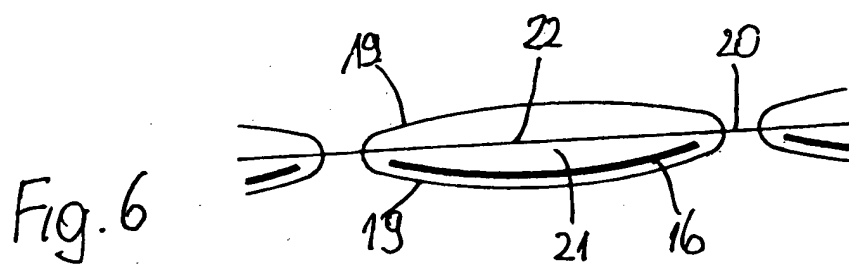
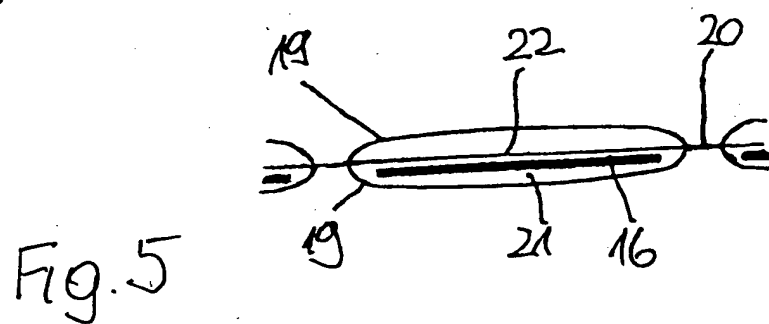
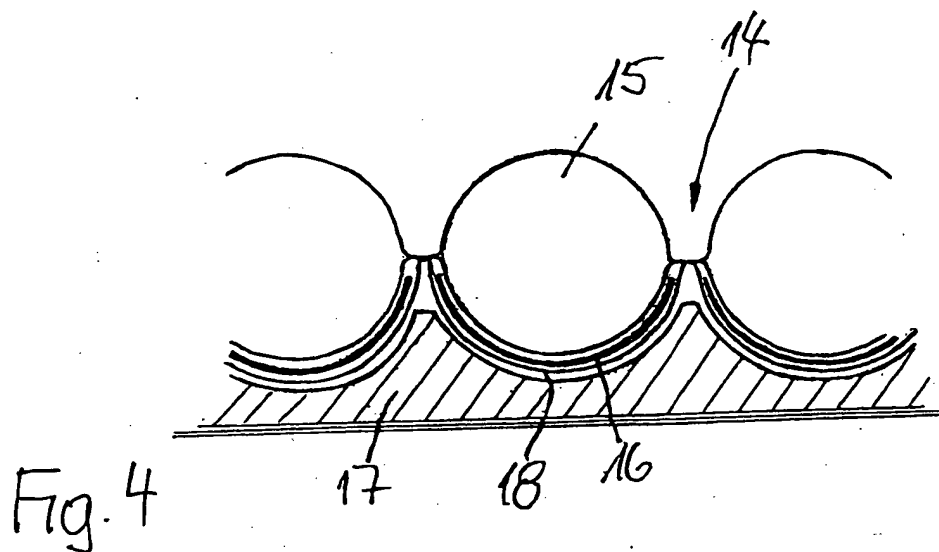


Fig. 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern I Application No

PCT/EP 01/00227

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60R21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 53 796 A (MST AUTOMOTIVE GMBH) 25 June 1998 (1998-06-25) cited in the application column 2, line 11 - line 46; figure 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2001

Date of mailing of the international search report

02/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Areal Calama, A-A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/00227

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19653796 A	25-06-1998	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 01/00227

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60R21/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 53 796 A (MST AUTOMOTIVE GMBH) 25. Juni 1998 (1998-06-25) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 46; Abbildung 1 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. April 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Areal Calama, A-A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**  
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: les Aktenzeichen  
**PCT/EP 01/00227**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19653796 A	25-06-1998	KEINE	